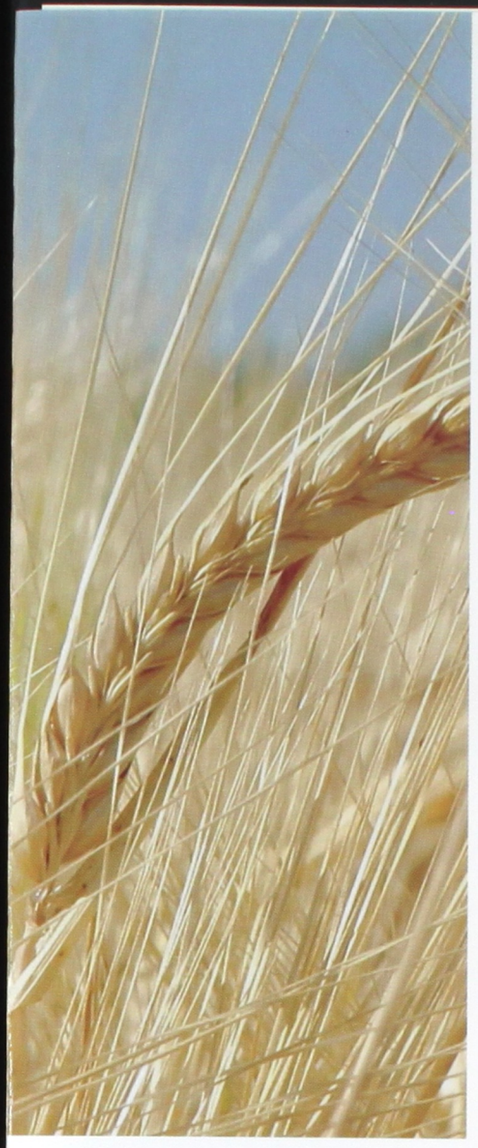

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural

Institut Technique des Grandes Cultures

ITGC

المعهد التقني للزراعات الواسعة

La Culture de l'Orge

(Hordeum vulgare)

2006

Introduction

L'orge est une céréale d'hiver annuelle à épi barbu. Elle est cultivée pour son grain (caryopse), utilisé principalement pour l'alimentation animale. Elle peut être aussi cultivée comme fourrage vert, pâturé ou ensilé. L'orge est peu exigeante et résiste bien aux climats rudes. Sa culture est donc relativement facile.

Deux types d'orge sont répandus ; l'orge à deux rangs et l'orge à six rangs, respectivement pour *Hordeum disticum* et *Hordeum hexasticum*. Ce sont les variétés à six rangs qui sont les plus cultivées en Algérie, à cause de leur valeur énergétique qui est plus élevée que celle des variétés à deux rangs.

Exigences

Température

Etant une culture à cycle court, l'orge dispose d'une très bonne capacité d'adaptation. Dans les conditions climatiques algériennes, elle supporte les fluctuations des températures des Hauts-Plateaux, mais elle craint les gelées de printemps et l'humidité trop prolongée. La température la plus favorable à sa germination se situe entre 16 et 20 °C, c'est une espèce qui germe et croît rapidement.

Espèce : *Hordeum vulgare*
Famille : Graminées
Genre : Hordeum

Fr : Orge
En : Barley
Ar : الشعير

Eau

L'orge résiste mieux à la sécheresse que les blés. Pour donner un rendement économique, l'orge doit être cultivée dans des zones à au moins 350 mm de pluviométrie. Cette espèce a besoin d'eau au début de son développement, mais supporte très bien la sécheresse par la suite.

Sol

L'orge s'accommode à tous les types de sol, à l'exception des sols argileux, des sols compacts, des sols humides et des sols trop acides. L'orge tolère les sols légèrement salins.

Assolement/Rotation

L'orge succède à toutes les cultures qui libèrent le sol tôt (les plantes sarclées ou les plantes fourragères, récoltées tôt).

L'orge favorise la propagation de plusieurs maladies cryptogamiques, c'est pour cela qu'il est déconseillé de lui faire succéder le blé. L'orge convient en fin de rotation, suivie d'une culture fourragère.

Dans les régions humides, il est conseillé un assolement triennal :

- Légumineuse alimentaire/orge/bersim.

Dans les régions semi-arides, il est conseillé un assolement biennal :

- Jachère travaillée/orge ;
- Orge/jachère pâturée ;
- Légumineuse alimentaire/orge ;
- Orge/bersim.

Préparation du sol

Labour
Généralement réalisé en automne, le labour consiste à retourner la terre sur une profondeur comprise entre 25 et 30 cm, avec des charrues à disques ou à socs. Cette opération permet l'augmentation des réserves hydriques en profondeur, l'amélioration de la fertilité naturelle du sol par l'enfouissement des résidus de récolte et la destruction des adventices.

En conditions sèches, sur sols légers et peu profonds, le chisel peut remplacer la charrue à socs, travaillant ainsi le sol moyennement.

Sur jachère, il est pratiqué un labour de printemps, suivi de plusieurs façons superficielles.

Reprise du labour
Cette opération succède au labour pour diminuer le volume des mottes. Les outils utilisés sont les pulvériseurs (cover-crop) et les cultivateurs à dents. Ces derniers sont préconisés dans des conditions sèches et sur des sols peu profonds, afin de limiter l'émiettement excessif du sol et son érosion.

Façons superficielles
Réalisées juste avant le semis avec des herses à cages roulantes ou à lames, elles permettent un affinement et un nivellement adéquat du lit de semences.

Fumure de fond

La fumure de fond dépend de la richesse du sol et du précédent cultural. Elle concerne les éléments majeurs, le phosphore et le potassium (P et K). Elle est apportée au labour ou avant le semis.

L'orge réagit bien à la fumure phospho-potassique. Ses besoins sont plus élevés dans les zones humides que dans les régions semi-arides. Mais l'élément le plus important dans les conditions de sécheresse est le phosphore.

Une fumure de 46 unités/ha d'acide phosphorique dans les zones semi-arides et de 70 unités/ha dans les zones favorables, couvre généralement les besoins de la culture. L'engrais potassique est apporté, à raison de 50 unités/ha.

Semis

Période de semis
L'orge est semée avant les blés, de septembre à octobre, mais elle supporte le semis tardif (de la mi-novembre à décembre). Cependant, plus le semis est retardé, plus la production diminue.

Densité de semis
En moyenne, la densité de semis conseillée pour l'orge est de 250 graines/m², correspondant à environ 100 kg/ha d'orge. Dans le cas d'une utilisation en vert, il faut augmenter la dose jusqu'à 120 kg/ha.

Mode de semis
Il est recommandé d'effectuer un semis en lignes.

L'écartement entre les lignes est de 18 à 20 cm.

Profondeur de semis
La profondeur de semis préconisée, en général, est de 2 à 4 cm. Mais en sol léger, l'orge est semée plus profondément entre 5 et 6 cm de profondeur.

Variétés

Quelques variétés d'orge, sélectionnées par l'ITGC, sont cultivées en Algérie. Le choix de la variété à utiliser dépend de ses caractéristiques agronomiques et de la zone de culture.

Les principales variétés d'orge sont les suivantes :

Variétés	Caractéristiques
Jaidor (Dahbia)	à paille courte, précoce, fort tallage, bonne productivité, tolérante aux maladies et à la verse, sensible au gel et a l'égrenage.
Rihane 03	à paille courte, précoce, fort tallage, bonne productivité, à double exploitation.
ACSAD 68 (Remada)	précoce, à fort tallage et bonne productivité. Elle est tolérante aux rouilles et à la verse, adaptée aux zones des plaines intérieures.
Barberousse (Hamra)	à paille moyenne, précoce, tallage moyen, bonne productivité, tolérante à la verse, à la sécheresse et au froid.
ACSAD 60 (Bahria)	à paille courte et creuse, précoce, fort tallage, bonne productivité, sensible à la jaunisse nanisante et résistante à la verse.
ACSAD 176 (Nailia)	variété précoce, résistante à la verse et tolérante à la sécheresse. Elle est sensible aux maladies (rouille brune, oïdium, helminthosporise, rhyncosporiose).
Saida 183	variété locale, semi-tardive, à paille moyenne et creuse, tallage moyen, bonne productivité, sensible aux maladies.
Tichedrett	variété locale, à paille moyenne, précoce, tallage moyen, bonne productivité et rustique.
El Fouara	à paille courte ou moyenne, fort tallage, bonne productivité, tolérante au froid, à la sécheresse et à la verse. Elle est adaptée aux Hauts-Plateaux.

Roulage

Apres le semis, effectuer un roulage sur un sol sec, au rouleau croskill sur terre lourde et au rouleau lisse sur terre légère et éviter l'opération en sols humides.

Fertilisation azotée

Les besoins de l'orge en azote sont inférieurs à ceux des blés. Les apports en engrais azotés sont généralement conseillés en fonction de la pluviométrie de la zone, mais ils peuvent être modifiés aussi, selon le précédent et l'état de la culture :

- Pluviométrie entre 400 mm et 600 mm : apport de 70 unités/ha d'azote, fractionnées entre le semis et le début tallage.
- Pluviométrie moins de 400 mm : apport de 46 unités/ha d'azote, fractionnées entre le semis et le début tallage. En cas de sécheresse, il est inutile d'apporter l'azote en végétation.

La culture de l'orge exploitée en vert, nécessite des quantités plus importantes de fertilisants azotés, généralement apportées après chaque coupe ou pâturage.

En général, il est conseillé d'apporter l'engrais azoté 10 à 15 jours après le désherbage chimique.

Désherbage

Bien que le travail mécanique du sol, avant l'ensemencement, permet d'éliminer les jeunes pousses des adventices, un traitement chimique précoce sur la culture s'avère nécessaire.

Pour assurer un bon rendement de l'orge en grain, il est recommandé de désherber tôt, au stade levée et jusqu'à la fin tallage de la céréale.

Une large gamme d'herbicides anti-dicotylédones peut être utilisée sur l'orge, contrairement aux herbicides anti-monocotylédones qui sont limités. Les principaux adventices sur l'orge sont la folle avoine, le brome, les chardons, la moutarde des champs, etc.

Contrôle des maladies et des ravageurs

L'helminthosporiose (*Helminthosporium gramineum*) et la rhynchosporiose (*Rhynchosporium secalis* Davis) sont les deux principales maladies rencontrées sur l'orge.

L'helminthosporiose est une maladie foliaire qui peut parfois atteindre les graines et les épis. Ce n'est que pendant l'épiaison de l'orge que la maladie se développe. Elle est favorisée par des températures proches de 20 °C, un semis précoce et un excès d'azote.

La rhynchosporiose se développe surtout en début de montaison de l'orge. Elle attaque essentiellement les feuilles. Cette maladie est surtout favorisée par des conditions humides au printemps.

D'autres maladies peuvent également affecter la culture de l'orge, telles que la jaunisse nanisante (maladie virale), l'oïdium (*Erysiphe graminis*), la rouille naine (*Puccinia hordei*), ou encore la rouille noire (*Puccinia graminis*) et la rouille jaune (*Puccinia striformis*).

Les pucerons (*Aphis* sp.) sont des vecteurs de maladies et peuvent également s'attaquer directement aux feuilles et à la tige de l'orge en absorbant sa sève. D'autres insectes, comme la mouche de Hesse ou cécidomyie (*Mayetiola destructor*), les taupins (*Agiotes* sp.), les verres blancs (*Melolontha melolontha*), etc., peuvent également entraîner des dommages irréversibles.

Le meilleur contrôle contre les maladies et les ravageurs consiste en l'utilisation intégrée des techniques de culture et des produits phytosanitaires.

Il est important de noter que la récolte du grain doit également être protégée en cours de la conservation contre les insectes, les champignons cryptogamiques ou les rongeurs.

Une protection appropriée et raisonnée s'impose par le choix du produit et de la période d'application qui doit être précoce, dès l'apparition des premiers symptômes. Il est recommandé de prévenir, par les techniques culturales, la propagation des maladies en respectant les pratiques suivantes :

- l'utilisation des semences saines et traitées ;
- la pratique des rotations ;
- l'utilisation des variétés tolérantes ;
- l'enfouissement profond des résidus, immédiatement après la récolte.

Récolte

La récolte du grain d'orge se fait à maturité complète. A ce stade, le taux d'humidité du grain est de 12%, la paille devient jaune, les épis sont en position de crochet et le grain, rayé avec l'ongle, ne laisse aucune trace.

Sur le littoral, la récolte est effectuée en fin mai et en juin sur les Hauts-Plateaux.

La récolte doit se faire par temps sec, avec une moissonneuse-batteuse bien réglée.

Pour l'utilisation en vert, l'orge est récoltée avant maturité, quand la matière sèche est à son maximum (au moins 30%) et le grain a atteint le stade pâteux.

Pour le foin, la récolte s'effectue dès l'apparition des barbes. Il faut éviter de récolter à un stade plus avancé, quand les barbes sont développées, car elles causent des accidents pour l'animal.

Utilisation

L'orge est une excellente source de fibres solubles. Son grain sert à l'engraissement du bétail. La plante entière encore verte, peut servir de fourrage, ensilé ou pâturé.

En Algérie, l'orge est associée à l'élevage ovin. Elle est très appréciée par le cheptel en grain et en paille.

Dans l'alimentation humaine, l'orge est utilisée pour la fabrication de galettes de pain sans levain, ou pour la fabrication du pain en mélange avec la farine de blé. La semoule de l'orge est utilisée pour la fabrication du couscous et elle peut être incorporée aux soupes. La farine d'orge épaissit les sauces et donne un goût sucré aux aliments. L'orge possède aussi des vertus médicinales (fortifiant, antidiarhéïque, abaisse le cholestérol,..)

Coût de production d'un hectare d'orge en Algérie (prix 2006)

Charges d'exploitation	Approvisionnement en intrants et autres				Matériel et Main-d'œuvre			Charges totales (DA)
	Nature	Quantité/ha	Coût en DA		Matériel	Nbre d'heure/ha	Montant (DA)	
			Coût/unité	Coût/ha				
Déchaumage					Déchaumeuse/ Cover-crop		600	600
Labour					Charrue	4	2 400	2 400
Engrais phosphaté	TSP 46%	1 ql	2 585	2 585	Epandeur	1	500	3 085
Engrais potassique	Sulfate de potassium 50%	1 ql	2 600	2 600	Epandeur	1	500	3 100
Reprises		x 2			Cover-crop ou Cultivateur	1	600 x 2	1 200
Hersage					Herse	1	500	500
Semences	Semence certifiée R1	1,2 ql	1 760	2 112	Semoir	1	600	2 712
Roulage					Rouleau	1	600	600
Herbicide-anti dicotylédones. 1	Tribénuron-méthyl	12,5 g	72 449,70	906	Pulvérisateur	1/2	300	1 206
ou 2	Triasulfuron+Dicamba	120 g	7 830	940	Pulvérisateur	1/2	300	
Engrais azoté	Urée 46%	1 ql	3 000	3 000	Epandeur	1	500	3 500
Fongicide	Cyproconazole + Propiconazole	0,5 l	4 100	2 050	Atomiseur	1/2	500	2 550
Insecticide	Lambda-cyhalothrine	0,5 l	4 320	2 160	Atomiseur	1/2	500	2 660
Récolte					Moissonneuse batteuse	1	1800+200	2 000
Bottelage					Botteleuse(150 bottes)		3 750	3 750
Transport					Remorque		600	600
Carburant et lubrifiants								400
Assurance								2 000
Total des charges								**32 863**

Rentabilité de la culture :

- **rendement en grain : 30 quintaux/hectare**
- **rendement en paille : 100 bottes/hectare**
- **prix d'un quintal de grain : 1 500 DA**
- **prix moyen d'une botte de paille : 50 - 100 DA**

Elaboration : ITGC
Conception : Amrani M.